

ной работы студентов [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). – Челябинск : Два комсомольца, 2014. – С. 106–108. – URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5794/> (дата обращения: 13.02.2020).

5. Зелёный, П. В. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учеб.-методич. пособие для студентов технических специальностей высших учебных заведений / П. В. Зелёный. – Минск : Новое знание, 2020. – 56 с. : ил.

6. Зелёный, П. В. Начертательная геометрия : учеб. пособие / П. В. Зелёный, Е. И. Белякова; под ред. П. В. Зеленого. – Минск : БНТУ, 2015. – 224 с. : ил.

Представлено 25.05.2021

УДК 378.147

**РЕОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА
АУДИТОРНОГО УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

REORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS
IN ENGINEERING GRAPHICS UNDER CONDITIONS
OF LACK OF CLASSROOM STUDY TIME

П. В. Зелёный, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
P. Zialiony, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

На основе анализа организации учебного процесса по разделам инженерной графики предложено его реорганизовать на основе современных информационно-коммуникационных технологий, сделав акцент в домашних условиях на самостоятельной теоретической подготовке, а аудиторное время отводить, преимущественно, контролируемой практической работе по текущим изучаемым темам.

Based on the analysis of the educational process in the sections of engineering graphic it is proposed to reorganize the educational process on the basis of information and communication technologies, and focus on independent theoretical training at home, and devote classroom time, mainly, to supervised practical work on current topics being studied.

Ключевые слова: учебный процесс, инженерная графика, теоретическая подготовка, практические занятия, графические работы.

Key words: educational process, engineering graphics, theoretical training, practical studies, graphic works.

ВВЕДЕНИЕ

Характерной чертой организации учебного процесса по инженерной графике стал дефицит аудиторного времени, как лекционного, так и времени практических занятий, а также времени на проверку индивидуальных графических работ, контрольных работ и консультаций [1, 2]. Причины этого и его влияния на качество подготовки будущих специалистов не раз анализировались [3, 4], но рассчитывать на движение вспять в этом вопросе не приходится. Необходим поиск других путей поддержания качества графической подготовки, и положительно повлиять на нее можно, рассчитывая реорганизацию учебного процесса на основе современных информационно-коммуникационных технологий [5, 6].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В условиях дефицита учебного времени сложившая парадигма обучения инженерной графике испытывает проблемы с обеспечением качества этой подготовки. Изучаемый традиционный объем учебного материала инженерной графики, естественно, остался прежним – он определяется стандартами подготовки по той или иной специальности, – и дополнен вопросами компьютерной графики и моделирования. Донести его каждому студенту при традиционной организации учебного процесса стало проблематичным [7]. Отводимое учебными планами специальностей аудиторное время на изучение дисциплины, как указывалось, мало. Из-за этого студенты все меньше склонны выполнять свои индивидуальные графические работы в аудитории под контролем преподавателя. Преподаватель занят, большей частью, проверкой принесенных ими

графических работ по пройденным темам вместо того, чтобы погрузиться полностью в подготовку студентов по текущей теме. Студенты в начале занятия получают некоторые пояснения по текущей теме, и все откладывается на потом. Группа и преподаватель погружаются в прежние работы, по существу – в задолженности. Такое обучение, естественно, нельзя признать эффективным. Эффективнее было бы, после получения пояснений, студентам заняться практическим закреплением полученных знаний по текущей теме, не отвлекаясь на получение заветной подписи под чертежами по пройденным темам. Именно это логичнее. А так, после прослушивания материала новой темы, работа над ним отодвигается на потом – в домашние условия, где уже не получить консультативную поддержку.

Кроме того, студенту было бы целесообразно приходиться на занятия, особенно практические, будучи уже осведомленным, в какой-то степени, в изучаемой на нем теме. Рассчитывать на то, что, прослушав кратко необходимые пояснения, а на большее времени нет, студент сможет тут же эффективно выполнять чертеж, не реально. И отложить это на дом, думая, что там студент, получив первичные знания, самостоятельно углубится в тему и сам, без подсказок преподавателя, к следующему занятию выполнит полученное задание – тоже для большинства студентов иллюзорно. Испытывая затруднения в выполнении задания, а то и вообще не представляя, как приступить к выполнению задания, студент, что на занятии потребуют предъявить заданную работу, будет стремиться к сторонней не квалифицированной помощи. Одно дело, если бы с ним, в порядке этой помощи позанимался, но скорее всего он позаимствует чью-то работу или ее сделает за него кто-то другой, например, более успешный студент, а то и хуже того – специализирующийся на этом гражданин. В общем, нельзя оставлять студента сам на сам в тот момент, когда он приступает к выполнению выданной по новой теме работы. Работу по новой теме надо обязательно начинать в аудитории, чтобы у студента была возможность выяснять возникающие вопросы у преподавателя. И чтобы выполнить существенную часть задания, времени должно быть достаточно. Поэтому не стоит тратить драгоценное время практических занятий на всевозможные азы по изучаемой теме. Студент уже должен иметь какое-то представление

об изучаемом вопросе, а на занятии выяснить, что было не понятно и приступить к выполнению задания. Тему следующего занятия студентам целесообразно выдавать на предыдущем занятии и давать ссылки на источники для предварительного ознакомления с ней [7, 8].

Но лучше, если с этой целью обучающая кафедра будет создавать специальные обучающие материалы – видео уроки, анимации и т. п. Можно также предоставлять студентам ссылки на выложенные в интернете аналогичные материалы для ознакомления с темой следующего аудиторного занятия, чтобы студент приходил на него осведомленным в той или иной степени. Ведь, время на изучение дисциплины, предусмотренное учебными планами специальности, значительно превышает аудиторное – приблизительно вдвое. И вопрос лишь сводится к тому, как оно будет использовано, а точнее – на что должно использоваться аудиторное время и на что время самостоятельной подготовки в домашних или иных, не контролируемых преподавателем, условиях

Традиционно аудиторное время уходит, преимущественно, на вычитывание изучаемого материала на лекциях и частично на пояснения на практических занятиях. Оставшееся время практических занятий – это предъявление на подпись приносимых из дому чертежей, их защита, правка сделанных замечаний и повторное предъявление и т. д. Графическую работу по каждой новой теме, из-за такого не рационального использования аудиторного времени, студенту фактически приходится начинать дома, где он неизбежно сталкивается с теми или иными трудностями изучения нового. Рациональнее было бы, как указывалось, тратить домашнее время самоподготовки, из общего баланса учебного времени на изучение дисциплины, предусмотренного учебными планами специальности, на теоретическую подготовку к практическому занятию, то есть приходиться студентами на занятие подготовленными. Приступать на них, в соответствии и календарным планом, к практической работе над новым чертежом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уласевич, З. Н. Стратегия в преподавании курсов графических дисциплин для студентов сокращенной формы обучения / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич // Инновационные технологии в инженерной графике : проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф. (Брест, Республика Беларусь; Новосибирск, Российская Федерация, 20 апреля 2018 г.) / отв. ред. О. А. Акулова. – Брест. гос. техн. ун-т. – Брест, 2018. – 381 с. (С. 344–348).

2. Зелёный, П. В. Повышение эффективности практических занятий по инженерной графике в условиях дефицита учебного времени / П. В. Зелёный // Автомобиле- и тракторостроение: сб. науч. тр. / Международная науч.-практ. конф. (Минск, 14–18 мая 2018 г.) / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2018. – С. 303 (С. 241–244).

3. Зелёный, П.В. Повышение эффективности учебного процесса по инженерной графике путем реорганизации практических занятий / П. В. Зелёный // Автомобиле- и тракторостроение: сб. науч. тр. / Международная науч.-практ. конф. (Минск, 26-29 мая 2020 г.) / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2020. – С. 312 (С. 310–312).

4. Зелёный, П.В. Организация практических занятий по инженерной графике в условиях сокращения времени подготовки специалиста / П. В. Зелёный // Инновационные технологии в инженерной графике : проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Международной науч.-практ. конф. (Брест, Республика Беларусь; Новосибирск, Российская Федерация, 19 апреля 2019 г.) / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – 320 с. (с. 124–127).

5. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие / В. А. Красильникова; Оренбургский гос. ун-т. – 2-е изд. перераб. и дополн. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 291 с.

6. Сергеев, Ю. Н. Инфокоммуникационные технологии в системе управления качеством образования (Методические материалы). Часть 1 / Ю. Н. Сергеев – Ставрополь : ГБОУ ДПО СКИРО ПК и ПРО, 2012. – 225 с.

7. Кадол, Ф. В. Содержание и формы обучения в современной высшей школе : практическое пособие / Ф. В. Кадол ; Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2018. – 46 с.

8. Зелёный, П. В. Подготовка студентов к лекциям. Графическое образование в высшей школе [Электронный ресурс]: материалы международной научн.-метод. конференции (г. Брянск, апрель 2018г.) / под ред. Е. В. Афонинной, В. А. Герасимова. – Брянск : БГТУ. – 90 с. (С. 9–14).

Представлено 25.05.2021

УДК 378.147

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО РАЗДЕЛАМ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ
ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ
АВТОТРАКТОРОСТРОЕНИЯ**

IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS FOR SECTION
OF ENGINEERING GRAPHICS FOR FUTURE SPECIALISTS
IN FIELD OF AUTOMOTIVE AND TRACTOR ENGINEERING

П. В. Зелёный, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь
P. Zialiony, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

На основе анализа организации учебного процесса по изучению традиционных разделов инженерной графики – начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения, их важности в подготовке специалистов в области автотракторостроения как общепрофессиональной дисциплины обоснована его реорганизация, позволяющая отслеживать постоянно в течение семестра текущий уровень подготовки студентов по дисциплине в соответствии с современными требованиями.

Based on the analysis of the organization of the educational process for the study of traditional sections of engineering graphics - descriptive geometry, projection and mechanical engineering drawing, their importance in training specialists in the field of automotive engineering as